De fossiele schelpen van de Nederlandse stranden en zeegaten, tweede serie, 5[1]

door

A.W. JANSSEN

Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie, Leiden

en

L. VAN DER SLIK

Rotterdam

Superfamilie Carditacea
Familie Carditidae

De classificatie en de determinatie van de Carditidae hebben steeds grote moeilijkheden opgeleverd. De systematiek van deze groep blijkt dermate gecompliceerd te zijn, dat in de meest recente literatuur de opvattingen sterk uiteen lopen en op veel punten zelfs met elkaar in tegenspraak zijn. Er zal nog veel vergelijkend onderzoek verricht moeten worden, voordat van een bevredigende taxonomie sprake zal kunnen zijn.

Aangezien een dergelijk veelomvattend onderzoek ver buiten het kader van deze serie valt, hebben wij hier de opvattingen van Glibert & Van de Poel [1970, Les Bivalvia fossiles du Cénozoique étranger des collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique 6. – Verh. Kon. Belg. Inst. Natuurw. (2) 84] als uitgangspunt genomen, vooral ook omdat hun classificatie logischer beredeneerd is dan die van Cox et al. (1969, in Moore, Treatise of Invertebrate Paleontology, vol. N, Mollusca 6). Voor nadere informatie over de systematiek van deze groep wordt dan ook vooral naar de eerstgenoemde publicatie verwezen.

Het genus *Cyclocardia* Conrad, 1867

Door veel auteurs worden *Cyclocardia orbicularis* (Sowerby) en *C. chamaeformis* (Sowerby) op verschillende wijze geïnterpreteerd.

1. No. 4 (tweede serie) zie Basteria 35 (1-4): 41-50, 1971.

Dit is voornamelijk een gevolg van de onvolledige en gedeeltelijk onjuiste beschrijvingen van Sowerby. Verder zijn de populaties van verschillende stratigrafische herkomst in allerlei kenmerken uitermate variabel. Het belangrijkste kenmerk voor de onderscheiding van de twee vormen zou volgens de meeste auteurs het aantal radiale ribben zijn. Dikwijls wordt dan gesteld, dat exemplaren met minder dan 16 ribben tot *C. chamaeformis* en exemplaren met meer dan 16 ribben tot *C. orbicularis* behoren. In enkele gevallen wordt ook gewezen op verschillen in de vorm.

Ten einde in dit probleem een gemotiveerd standpunt te kunnen innemen, hebben wij het type-materiaal van de drie door Sowerby beschreven *Cyclocardia*-soorten, dat in het British Museum (Natural History) te London wordt bewaard, opnieuw onderzocht. De resultaten hiervan zijn in onderstaande tabel samengevat.

	C. orbicularis	*C. chamaeformis*	*C. scalaris*
aantal ribben			
gemiddeld	19,5	19,3	24,1
spreiding	19-20	19-20	23-26
H/L-verhouding			
gemiddeld	104	106	100
spreiding	100-107	104-108	96-104
S/H-verhouding			
gemiddeld	33,3	32,5	30,1
spreiding	31,6-36,6	29,9-35,4	28,8-32,5
stratigrafische herkomst	Coralline Crag	Red Crag	Coralline en Red Crag

Hoewel de hier vermelde gegevens slechts gebaseerd zijn op een zeer gering aantal exemplaren (het bruikbare deel der syntypen, resp. 4, 3 en 7 kleppen), is het toch duidelijk dat *C. scalaris* op alle punten duidelijke verschillen vertoont: het aantal radiale ribben is opvallend hoog, de kleppen zijn ongeveer even hoog als lang en de convexiteit is gering.

De verschillen tussen *C. orbicularis* en *C. chamaeformis* zijn aanmerkelijk geringer. Het meest interessante resultaat is wel, dat het aantal radiale ribben geen verschil tussen beide vormen vertoont, en dat derhalve de grenswaarde van 16 ribben fictief blijkt te zijn. In oudere (b.v. miocene) *Cyclocardia*-populaties komt een ribbenaantal van minder dan 16 regelmatig voor. De relatie van dergelijke vormen met het door Sowerby beschreven materiaal zal door nader onderzoek vastgesteld moeten worden. Tussen *C. orbicularis* en *C. chamaeformis* bestaan, vooral ook bij onderzoek van meer materiaal van dezelfde stratigrafische herkomst, enige verschillen in de H/L-verhou-

ding en de convexiteit. Geconcludeerd kan worden, dat *C. orbicularis* gemiddeld minder hoog en boller is dan *C. chamaeformis*. Tevens bereikt *C. chamaeformis* aanmerkelijk grotere afmetingen.

Behalve door de reeds genoemde kenmerken verschilt *C. scalaris* nog van beide andere vormen door een duidelijk andere vorm van de lunula en andere sculptuur. *C. scalaris* kan zonder twijfel als een zelfstandige soort worden opgevat. Dit geldt echter niet voor beide andere taxa, die in het beste geval als ondersoorten beschouwd moeten worden. Statistisch onderzoek zal de relatie tussen deze vormen moeten bepalen. Een publicatie hieromtrent, waarin tevens andere *Cyclocardia*-populaties uit het Noordzeebekken zullen worden onderzocht, is in voorbereiding. Wij geven er de voorkeur aan een nadere benaming van het materiaal van onze stranden en zeegaten voorlopig uit te stellen. Opgemerkt kan worden, dat het merendeel van dit materiaal eerder met *C. chamaeformis* dan met *C. orbicularis* overeenkomt.

In de eocene Zanden van Aalter, uit welke horizon veel soorten reeds op onze stranden gevonden werden, komt een *Cyclocardia*-soort voor, die wij nog niet nader hebben kunnen determineren. Het is zeker niet uitgesloten, dat exemplaren van deze soort bij ons aanspoelen, b.v. te Cadzand, of op Walcheren. Gezien de meestal sterk versleten toestand van de eocene mollusken op onze stranden zal het zeer moeilijk zijn met zekerheid vast te stellen of deze vorm inderdaad in ons materiaal aanwezig is.

Het lijkt ons vooralsnog niet gewenst het subgenus *Scalaricardita* Sacco, 1899 (monotype: *C. scalaris*) te handhaven. Met enkele recente auteurs zijn wij van mening dat de verschillen tussen de diverse soorten hiertoe geen aanleiding geven.

† 78. *Cyclocardia (Cyclocardia) orbicularis* (Sowerby, 1825) s. lat.

Plaat 27 en 28.

Cardita orbicularis (Sowerby), *Cardita chamaeformis* (Sowerby).

H 16,4, L 15,1, S 6,3 (rechts), H 16,8, L 16,8, S 5,0 (links). Kleppen ongeveer even hoog als lang, of duidelijk hoger dan lang. Top ongeveer in het midden, sterk naar voor omgebogen. Buitenzijde met 17-23 radiale ribben, die op doorsnede halfrond zijn. De ribben dragen regelmatige knobbeltjes, die naar onder toe onduidelijk kunnen worden. De breedte van de tussenruimten is variabel, soms zelfs zijn de tussenruimten breder dan de ribben. De lunula is klein, ongeveer halfrond, duidelijk ingedrukt en scherp begrensd. Area langwerpig. Het slot is bij relatief hoge exemplaren duidelijk krach-

tiger ontwikkeld, dan bij kleppen die minder hoog zijn. Slotinversie, waarbij de slottanden van de linker- en rechterklep geheel of gedeeltelijk verwisseld zijn, komt regelmatig voor. De binnenzijde heeft duidelijke spierindruksels en mantellijn. De onderrand is aan de binnenzijde gecreneleerd, overeenkomstig de radiale sculptuur van de buitenzijde. I: Renesse, Noord-Beveland, Walcheren, II: Ritthem, Kaloot, III: Westerschelde. Scald.

† 79. *Cyclocardia (Cyclocardia) scalaris* (Sowerby, 1825)
Plaat 27 en 28.
Cardita scalaris (Sowerby).

H 10,7, L 10,9, S 2,5 (rechts), H 9,4, L 9,0, S 2,6 (links). Iets langer dan hoog, tot iets hoger dan lang. Top ongeveer in het midden, weinig geprononceerd, naar voor omgebogen. Onderrand duidelijk minder sterk gekromd dan bij 78. Buitenzijde met 22-27 platte, radiale ribben, gescheiden door smalle tussenruimten. Concentrische groeven, die op het oudere deel van de schelp dikwijls onregelmatig verlopen, veroorzaken op de radiale ribben knobbeltjes, die in het midden van de volwassen schelp ongeveer vierkant zijn, maar meer naar de onderrand toe langwerpig in de lengterichting zijn ontwikkeld. Lunula groot, niet ingedrukt en onscherp begrensd, langwerpig. Ook bij deze soort komt regelmatig slotinversie voor. De variabiliteit in vorm en sculptuur is aanzienlijk en is vermoedelijk voor een deel bepaald door de stratigrafische herkomst. I: Noord-Beveland, Walcheren, II: Ritthem, Kaloot, III: Westerschelde. Scald., ? O. Plist.

† 80. *Cyclocardia (Cyclocardia) scalaris* (Sowerby, 1825) subsp.
Plaat 27 en 28.

H 9,0, L 8,7, S 3,7 (rechts), H 9,5, L 9,3, S 3,8 (links). Deze vorm, die zeer algemeen voorkomt in het hogere deel van de Zanden van Kattendijk (Plioceen) in de streek rond Antwerpen, onderscheidt zich constant van de typische *C. scalaris* door een gemiddeld aantal radiale ribben van 20-21 (spreiding 18-23), die minder plat zijn en gescheiden worden door bredere tussenruimten. De kleppen zijn gemiddeld aanzienlijk boller en de onderrand is sterker gebogen. In veel gevallen vertonen deze exemplaren een zekere overeenkomst met vormen van *C. orbicularis* s. lat., maar door de grote, onduidelijk begrensde lunula, die geheel overeenkomt met die van de typische *C. scalaris,* zijn ze zonder veel moeite te scheiden. Deze vorm, die vrijwel zeker nog onbeschreven is, werd zeer zeldzaam

tussen het Westerschelde-materiaal aangetroffen. III: Westerschelde. Scald.

81. *Pteromeris (Coripia) corbis* (Philippi, 1836)
Plaat 29.

H 7,2, L 7,0, S 2,4 (rechts), H 8,1, L 7,7, S 2,6 (links). Steeds kleiner dan de *Cyclocardia*-soorten en hiervan vooral te onderscheiden door de verschillen in sculptuur. De vorm is variabel. Exemplaren met uitstekende top komen voor naast kleppen met weinig geprononceerde top, die dan ook relatief minder hoog zijn. Bij goed bewaarde exemplaren bestaat de sculptuur uit concentrische ribjes, die onregelmatig verdeeld zijn en naar de onderrand toe dichter opeen staan. De radiale ribben zijn weinig ontwikkeld. Aan de voor- en achterzijde van de kleppen zijn ze soms moeilijk waarneembaar; op iets versleten kleppen zijn ze gewoonlijk duidelijker. Ook op exemplaren met weinig geprononceerde top zijn ze dikwijls duidelijker. Het aantal bedraagt ongeveer 25.

De hier beschreven uiterste vormen vertonen een zekere overeenkomst met uit het Mioceen van het Loire-bekken beschreven soorten, n.l. *P. exigua* (Dujardin), met meer ronde vorm en duidelijker radialen, en *P. nuculina* (Dujardin), met uitstekende top en sterkere concentrische sculptuur. Nadere vergelijking zal moeten uitmaken of deze namen inderdaad op ons materiaal mogen worden toegepast. Voorlopig is dit niet aannemelijk, doordat in ons materiaal alle overgangen voorkomen, wat in het Franse materiaal niet het geval lijkt te zijn. I: Domburg-Westkapelle, II: Ritthem, Kaloot, III: Westerschelde. Scald., O. Plist.

† 82. *Megacardita (Venericor) planicosta* (Lamarck, 1799) subsp.
Plaat 30 en 31.

Cardita planicosta (Lamarck), *Megacardita (Venericor) planicosta lerichei* Glibert & Van de Poel, 1970 (nomen nudum).

H 44, L 50, S 15 (rechts), H 49, L 58, S 18 (links), echter dikwijls aanmerkelijk groter. Zeer groot en stevig, met geprononceerde, ver naar voor liggende umbo. Buitenzijde met krachtige, platte radiale ribben, gescheiden door veel smallere tussenruimten (volwassen kleppen), min of meer vervagend naar de onderrand. Binnenzijde met zeer krachtig slot en duidelijk verdiepte spierindruksels. Onderrand aan de binnenzijde gecreneleerd. Het doorgaans slecht geconserveerde materiaal van onze stranden heeft gewoonlijk 27-28 radiale ribben en onderscheidt zich hierdoor van de typische vorm uit het Lutétien van het Parijse bekken, dat gewoonlijk meer radiale ribben

heeft (32-33, echter met aanzienlijke variatie). De door ons afgebeelde exemplaren uit het Lutétien van Parnes (Frankrijk) behoren tot laatstgenoemde vorm. Juveniele kleppen kunnen van *Venericardia aculeata* s. lat. steeds, indien niet te sterk versleten, worden onderscheiden door de platte radiale ribben en het krachtige slot. Bij zeer jonge exemplaren zijn de tussenruimten duidelijk breder dan de radiale ribben. Tevens dragen de ribben dan fijne stekeltjes. Het verschil met *V. sulcata serrulata* ligt dan in het aantal ribben, de grotere convexiteit en de diepere lunula van *M. planicosta*. Sterk gesleten kleppen kunnen soms niet met zekerheid worden gedetermineerd. I: ? Scheveningen, Kijkduin, Ter Heijde, Haamstede, Noord-Beveland, Walcheren, Zeeuwsch-Vlaanderen, II: Ritthem, Kaloot, III: Westerschelde. Lut.

† 83. *Venericardia (Venericardia) sulcata serrulata* (Deshayes, 1858)
Plaat 28.

Venericardia elegans Lamarck (nomen dubium), *Venericardia pulchra* (Deshayes).

H 5,8, L 6,7, S 2,0 (rechts), H 6,0, L 6,5, S 2,2 (links). Weinig langer dan hoog, vrijwel cirkelrond. Top duidelijk voor het midden gelegen. De overgang tussen boven- en achterrand is zwak kantig. Buitenzijde met ongeveer 20-22 hoge, radiale ribben, gescheiden door ongeveer even brede tussenruimten. Bij zeer goed geconserveerde kleppen dragen de ribben talrijke schubvormige stekeltjes. De doorsnede van de ribben toont een verbreed basaal gedeelte en een duidelijk gescheiden smaller bovendeel, waarop de stekeltjes staan. Lunula halvemaanvormig, scherp begrensd. Area zeer smal. I: ? Terschelling, Domburg-Westkapelle, Zeeuwsch-Vlaanderen. Lut.

Venericardia (Glans) aculeata (Poli, 1795) s. lat.

Cardita senilis auct. (non Lamarck), *Venericardia aculeata ampla* Glibert & Van de Poel, 1970 (non Chavan & Coatman, 1943).

In het jongere Tertiair van het Noordzeebekken komen een aantal vormen voor van *V. aculeata.* Twee miocene ondersoorten, *V. aculeata squamulosa* (Nyst, 1845) en *V. aculeata ronchetti* Glibert & Van de Poel, 1970, respectievelijk afkomstig uit de Zanden van Edegem en de Zanden van Antwerpen, zijn duidelijk en zonder overgangen van elkaar gescheiden; deze werden in het Nederlandse materiaal tot op heden niet aangetroffen. In het Belgische Plioceen komen twee duidelijk verschillende vormen voor, n.l. *V. aculeata globulina* (Michelotti, 1839) in de Zanden van Kattendijk en *V. acu-*

leata scaldensis (Glibert, 1957) in de Zanden van Luchtbal.

Het materiaal van onze stranden en zeegaten vertoont een uitermate grote variabiliteit, maar de twee ondersoorten uit het Belgische Plioceen zijn er goed in te herkennen. Beide vormen zijn dikschalig en breed ovaal. De top ligt ver voor het midden. De buitenzijde heeft omstreeks 19-21 radiale ribben, die op doorsnede halfrond zijn. De lunula is scherp begrensd, klein en ligt loodrecht onder de top. De binnenzijde van de schelp heeft duidelijke spierindruksels en mantellijn. Slot met in de rechterklep een lange, zeer krachtige achterste cardinale tand en een zeer korte, zwakke voorste. Linkerklep met een lange smalle achterste en een korte stevige voorste cardinale tand. Laterale tanden in beide kleppen vrijwel onzichtbaar. Onderrand aan de binnenzijde gecreneleerd.

† 84. *Venericardia (Glans) aculeata globulina* (Michelotti, 1839)
Plaat 29, 31 en 32.

H 24, L 30, S 11,5 (rechts), H 21, L 25, S 10,5 (links). Bij de typische vorm van deze ondersoort blijft de lengte gewoonlijk onder 30 mm. De schelp is opvallend bol en de top ligt zeer ver naar voor, ongeveer op 1/10 van de lengte. Wij rekenen voorlopig de exemplaren met opvallend sterk geprononceerde top eveneens tot deze ondersoort. Bij deze vorm (fig. 84c-e) kan de top zelfs voor de voorrand uitsteken. I: Domburg-Westkapelle, II: Kaloot, III: Westerschelde. Scald.

† 85. *Venericardia (Glans) aculeata scaldensis* (Glibert, 1957)
Plaat 29, 31 en 32.

H 31, L 39, S 10 (rechts), H 36, L 43, S 12,5 (links). Deze ondersoort is gekenmerkt door de grotere afmetingen (L tot zeker 45 mm!), de meer ovale vorm en de geringere convexiteit; de top is minder gewelfd en het slot is minder krachtig gebouwd dan bij *V. aculeata globulina*. Een aanzienlijk deel van het materiaal van onze stranden en zeegaten kan tot deze ondersoort worden gebracht; veel exemplaren zijn echter overgangsvormen tussen deze en de vorige ondersoort. I: Domburg-Westkapelle, II: Kaloot, III: Westerschelde. Scald.

† 86. *Venericardia (Glyptoactis) carinata* Sowerby, 1820
Plaat 32.

H 22, L 27, S 7,3 (rechts, versleten), H 24, L 29, S 7,5 (links, versleten). Breed ovaal, tamelijk dunschalig. Top op ongeveer 1/6 van de voorrand liggend. De buitenzijde draagt ongeveer 22 radiale

ribben, die op doorsnede breed driehoekig zijn. Door de vorm van de radiale ribben zijn goed bewaarde exemplaren direct te onderscheiden van de andere *Venericardia*-soorten. Het materiaal is echter gewoonlijk dermate versleten, dat een zekere determinatie dikwijls onmogelijk is. I: Oude Hoeve, Domburg-Westkapelle, Cadzand, III: Westerschelde. ? Lut.

Familie CONDYLOCARDIIDAE
Subfamilie Condylocardiinae

† 87. *Erycinella pygmaea* (S.V. Wood, 1874)
Plaat 33.

Erycinella ovalis Wood (non Conrad), *Carditopsis pygmaea* (Wood).

H 1,72, L 1,64, S 0,56 (rechts), H 2,16, L 1,84, S 0,76 (links). Zeer klein, scheef driehoekig, ter weerszijden van de top zwak geschouderd en daardoor met iets uitstekende top. Onderrand breed afgerond. Buitenzijde, indien geheel intact, met fijne concentrische ribjes, die regelmatig over het oppervlak verdeeld zijn; indien gecorrodeerd met soms duidelijke radiale ribjes. Binnenzijde met duidelijke spierindruksels. Onderrand bij volwassen exemplaren gecreneleerd. Slot krachtig; rechterklep met aan weerszijden van de top een stevige cardinale tand, gescheiden door een breed driehoekige holte. Linkerklep met aan weerszijden van de top een krachtige buitenste en een zwakkere binnenste cardinale tand. In de holten tussen de tanden van de linkerklep passen de cardinale tanden van de rechterklep. In het centrum van het slot ligt de holte voor het inwendig ligament (resilium). Laterale tanden gewoonlijk onduidelijk. Slotinversie werd bij één klep waargenomen (pl. 33 fig. 87b).

Deze soort is merkwaardigerwijze niet bekend uit de pliocene afzettingen van België. Ze werd echter aangetroffen in een boring op Schouwen. II: Ritthem, III: Westerschelde. Scald., O. Plist.

Erycinella chavani (Glibert, 1945), die o.a. algemeen voorkomt in de Zanden van Antwerpen (Mioceen), wordt door sommige auteurs geacht vermoedelijk synoniem te zijn met *E. pygmaea*. Deze miocene soort onderscheidt zich echter door aanzienlijk minder regelmatige concentrische sculptuur op de buitenzijde, terwijl veel exemplaren ook bij goede conservering een min of meer duidelijke radiale sculptuur vertonen. Verder is de miocene soort relatief hoger en boller.

† 88. *Glibertia prosperi* Van der Meulen, 1951
Plaat 33.

H 2,2, L 2,5, S 0,76 (rechts), H 2,0, L 2,0, L 2,0, S 0,68 (links).

Zeer kleine schelpjes met vrijwel gladde buitenzijde, waarop slechts concentrische groeilijnen zichtbaar zijn. Iets langer dan hoog, tot ongeveer even lang als hoog, bol. Top afgeplat, ver achter het midden gelegen. Slot met duidelijke laterale tanden, en enkele, meest onduidelijke cardinale tandjes. Onder de top een betrekkelijk grote ligamentholte. II: Ritthem, Kaloot, III: Westerschelde. Scald.

Verklaring van de platen

Plaat 27. 78a, rechterklep, x2; 78b, rechterklep, x2; 79a-b, rechterklep, x4; 80a-b, rechterklep, x4.

Plaat 28. 78c, linkerklep, x 2; 78d, rechterklep, x2; 79c, rechterklep, x4; 79d, linkerklep, x 8; 80c, rechterklep, x4; 83a-b, linkerklep, x8; 83c, rechterklep, x8.

Plaat 29. 81a-b, rechterklep, x 7; 81c-d, rechterklep, x12; 84e, rechterklep, x 1½; 85c, rechterklep, x 1½.

Plaat 30. 82a, linkerklep, x1; 82c, rechterklep, x 1.

Plaat 31. 82b, linkerklep, x 1; 84a, rechterklep, x 1½; 84c rechterklep, x1½; 85a, rechterklep, x 1½.

Plaat 32. 84b, rechterklep, x 1½; 84d, rechterklep, x 1½; 86a-b, linkerklep, x 1½.

Plaat 33. 87a-b, rechterklep, x25; 87c-d, rechterklep, x25; 87e, linkerklep, x 25; 88a-b, rechterklep, x12; 88c, linkerklep, x 12.

Herkomst van de afgebeelde exemplaren

Westerschelde bij Ellewoutsdijk: 78a-d, 81c-d, 84a-b, 84c-e, 85a-c, 87c-d, 87e.

Kaloot: 81a-b.

Domburg: 86a-b.

Sudbourne Park, Suffolk, Engeland (Coralline Crag): 79a-c.

Antwerpen, verbinding 5e havendok-Amerikadok (Plioceen, Zanden van Kattendijk): 80 a-c.

Antwerpen, dokkanaal B1-B2 (Plioceen, Zanden van Luchtbal): 88a-c.

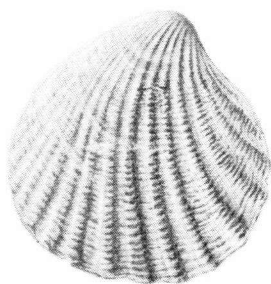
Antwerpen, 5e havendok (Plioceen, Zanden van Luchtbal): 79d.

Aalter (Eoceen, Zanden van Aalter): 83a-b, 83c.

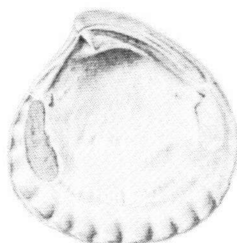
Parnes, Frankrijk (Eoceen, Lutétien): 82a-b, 82c.

Boring Ouwerkerk 42H19-4, 102-103 m-mv (Plioceen, Zanden van Luchtbal): 87a-b.

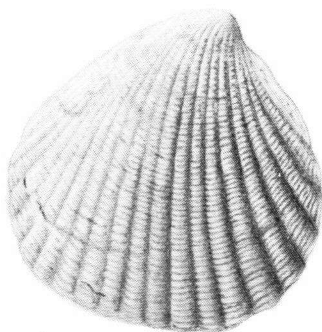
De originelen bevinden zich in de collectie L. van der Slik, Rotterdam (81a-b, 87c-d, 87e) en in het Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie, Leiden (overige nummers).



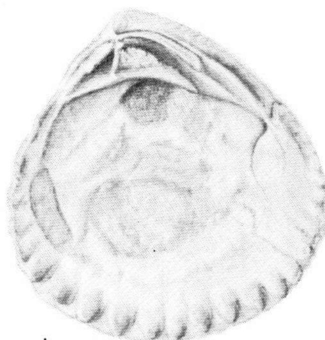
78a



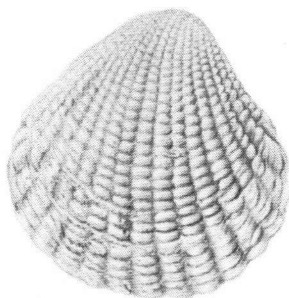
78b



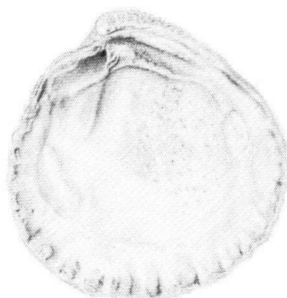
79a



79b

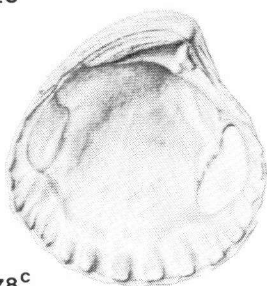


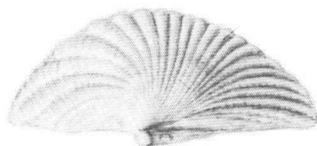
80a



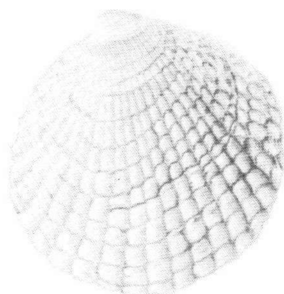
80b

Pl.28

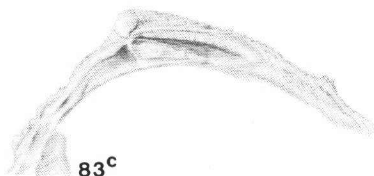

78c


79c

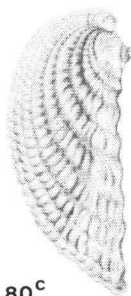

83a

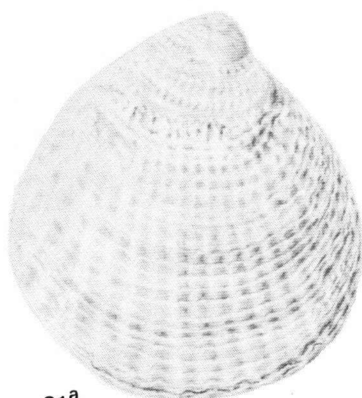

79d


83b

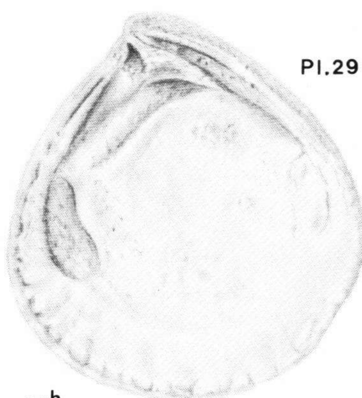

83c


78d


80c



81a



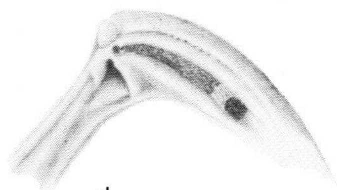
81b



81c



85c



81d

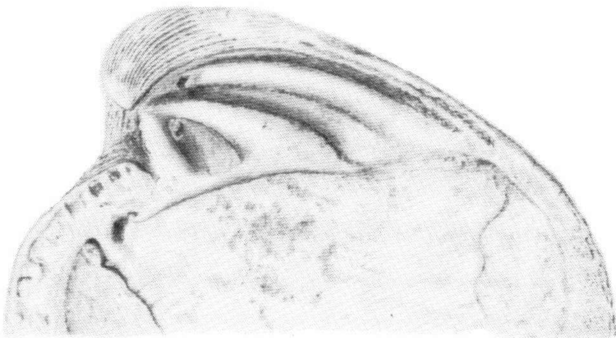


84e

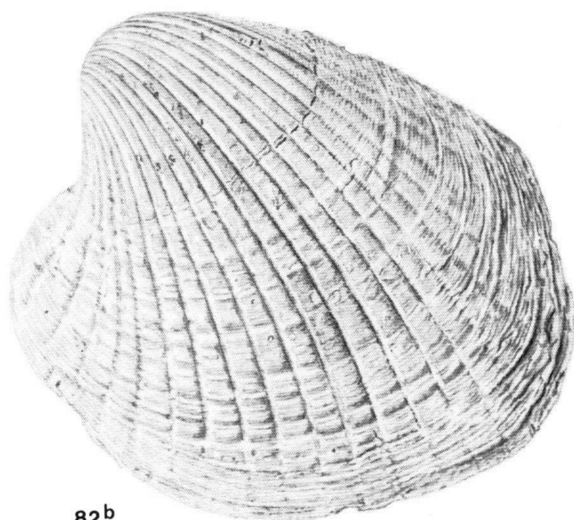
Pl.30



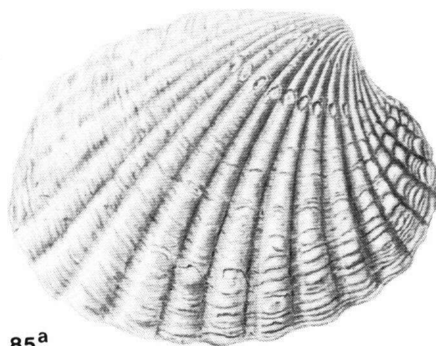
82a



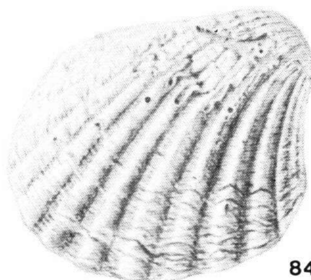
82c



82b



85a

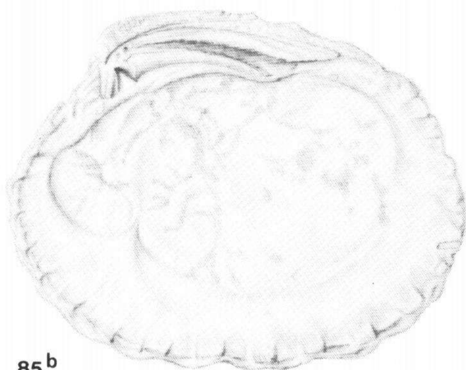


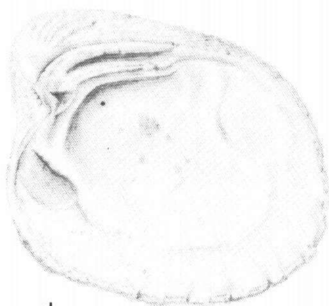
84c

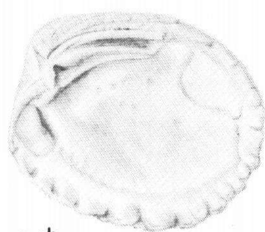


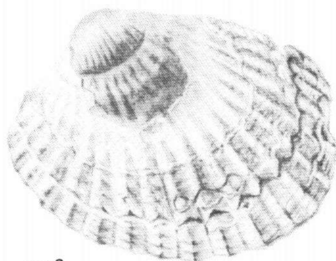
84a

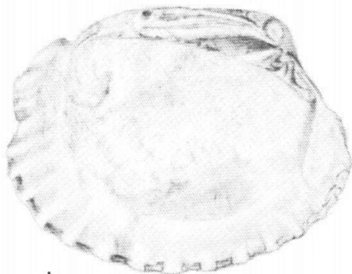
Pl.32


85 b

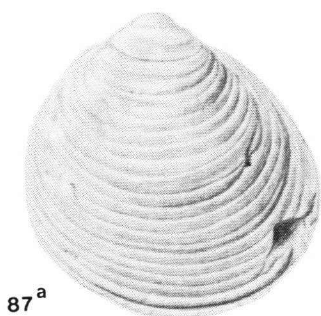

84 d


84 b

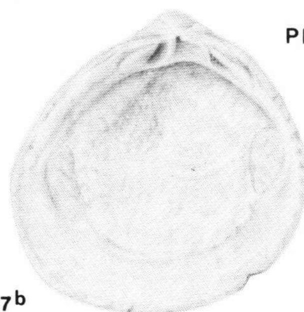

86 a


86 b

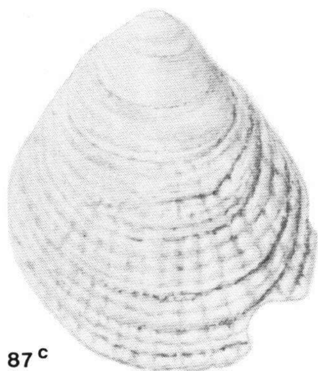
Pl.33



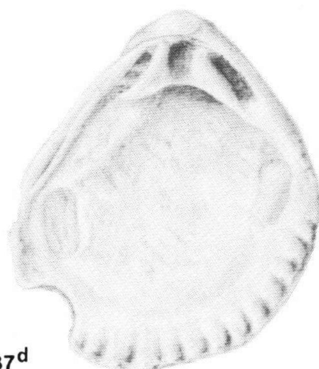
87ᵃ



87ᵇ



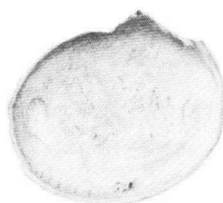
87ᶜ



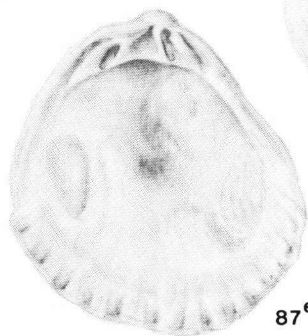
87ᵈ



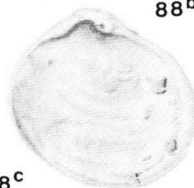
88ᵃ



88ᵇ



87ᵉ



88ᶜ